

(51)

Int. Cl. 2:

A 24 C 5-34

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DT 25 02 120 A1

Offenlegungsschrift 25 02 120

(11)

(21)

(22)

(43)

Aktenzeichen: P 25 02 120.9

Anmeldetag: 20. 1. 75

Offenlegungstag: 24. 7. 75

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31)

18. 1. 74 Großbritannien 2592-74

(54)

Bezeichnung: Prüfeinrichtung für Filterzigaretten

(71)

Anmelder: Molins Ltd., London

(74)

Vertreter: Hauck, H.W., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.; Schmitz, W., Dipl.-Phys.;
Graafs, E., Dipl.-Ing.; Wehnert, W., Dipl.-Ing.; Carstens, W., Dipl.-Phys.;
Pat.-Anwälte, 8000 München

(72)

Erfinder: Hirsh, Ivan Y., Deptford, London (Großbritannien)

(56)

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DT-AS 12 05 434

DT-AS 12 71 004

DT-AS 14 73 527

DT-AS 20 12 647

DT-OS 21 21 366

DT-OS 24 22 275 v. 28. 11. 74

GB 11 89 020

US 34 26 582

DT 25 02 120 A1

BEST AVAILABLE COPY

2502120

Patentanwälte
Dipl. Ing. H. Hauck
Dipl. Phys. W. Schmitz
Dipl. Ing. E. Graalfs
Dipl. Ing. W. Wehnert
Dipl. Phys. W. Carstens
8 München 2
Mozartstr. 23

Molins Limited

2, Evelyn Street

18. Januar 1975

London, S.E.8 5DH, England

Anwaltsakte M-3388

Prüfeinrichtung für Filterzigaretten

Die Erfindung betrifft die Überprüfung von Zigaretten auf Leckstellen in der Zigarettenumhüllung, und insbesondere eine Prüfeinrichtung für Filterzigaretten. Der Ausdruck "Filter" umfaßt jede Art eines an den Tabakabschnitt der Zigarette ansetzbaren Mundstücks.

Die Erfindung schafft eine Prüfeinrichtung für Filterzigaretten, mit einer ersten, jeweils mit mindestens einem Ende einer zu prüfenden Zigarette verbindbaren Über- oder Unterdruckquelle zur Erzeugung eines Luftstroms in der Zigarettenumhüllung und einer den Luftmengenstrom oder -druck überwachenden Meßeinrichtung zur Ermittlung einer übermäßig undichten Zigarettenumhüllung, die gekennzeichnet ist durch eine die Zigarette im Bereich der Verbindungsstelle zwischen Filter und Tabakabschnitt umgreifende Kammer, die an eine Unter- oder Überdruckquelle angeschlossen ist. Mit anderen Worten sind die beiden Druckquellen gegensinnig gerichtet, die eine also positiv (d. h. oberhalb Atmosphärendruck) und die andere negativ (d.h. unterhalb Atmosphärendruck), oder umgekehrt.

die beaufschlagt ist
Durch die Anordnung der Kammer, mit einem Luftdruck, der entgegengesetzt zu dem von der ersten Druckquelle erzeugten Luftdruck ist, erhöht sich der Luftmengenstrom für den Fall, daß eine Leckstelle im Bereich der Verbindungsstelle zwischen dem Filter und dem übrigen Abschnitt der Zigarette vorhanden ist. Die Prüfeinrichtung spricht daher speziell auf Leckstellen in diesem Verbindungsbereich an.

Die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit den Zeichnungen näher erläutert.
Es zeigt:

Fig. 1 Eine schematische Darstellung einer Prüfeinrichtung;

Fig. 2 eine detailliertere Seitenansicht einer weiteren Prüfeinrichtung, die in ihrem Grundaufbau jedoch der in Fig. 1 gezeigten entspricht;
und

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III - III der Fig. 2.

Gemäß Fig. 1 wird einer Zigarette 2 einschließlich eines Filters 2A an beiden Enden über Anschlußstücke 4 und 6,

die an den Enden der Zigarette anliegen, Luft oberhalb des Atmosphärendrucks eingeblasen. Die Anschlußstücke werden von einer Druckquelle 8 positiven Luftdrucks mit Luft versorgt, welche über eine Drossel 10 und eine Verzweigungsstelle 12 den Anschlußstücken 4 und 6 zuströmt. An die Verzweigungsstelle 12 ist ferner ein Meßwertwandler 14 zur Drucküberwachung angeschlossen.

Der Bereich der Verbindungsstelle zwischen dem Filter 2A und dem übrigen Teil der Zigarette ist von einer Saugkammer 16 umschlossen, die im Inneren auf eine irgend erwünschte Weise unter Unterdruck gesetzt wird.

Der an der Verzweigungsstelle 12 vom Meßwertwandler 14 abgetastete Druck ist abhängig von der Undichtheit der Zigarettenumhüllung. Bei einer Leckstelle in der Umhüllung erhöht sich der Luftstrom durch die Drossel 10, wodurch der Druckabfall an der Drossel ansteigt und sich der Druck an der Verzweigungsstelle 12 verringert. Infolge des Unterdrucks in der Kammer 16 führt eine Leckstelle an der Verbindungsstelle zwischen Filter und Tabakabschnitt zu einer besonders signifikanten Erhöhung des Luftstroms von der Druckquelle 8. Mit anderen Worten ergibt eine Leckstelle bestimmten Querschnitts an der Verbindungsstelle einen größeren Anstieg des Luftstroms als die gleiche Leckstelle

an einer irgend beliebigen anderen Stelle längs der Zigarette.

Die Prüfeinrichtung dient insbesondere zur Ermittlung von Undichtheiten an der Verbindungsstelle der Zigarette, welche hauptsächlich die Folge einer unvollständigen Verklebung zwischen dem Ende des Tabakabschnitts der Zigarette und demjenigen Teil des Verbindungsstreifens 2B sind, der den Endabschnitt überlappt und den Filter 2A mit dem Tabakabschnitt der Zigarette verbindet.

Anstelle einer positiven Druckquelle 8 kann eine negative Druckquelle (d.h. eine Unterdruckquelle) vorgesehen sein, und in diesem Fall wird die Kammer 16 mit Luft oberhalb des Atmosphärendrucks versorgt. Dabei kann das Anschlußstück 4 durch ein Verschlußstück ersetzt sein, welches das benachbarte Zigarettenende verschließt, wobei lediglich das filterseitige Zigarettenende über das Anschlußstück 6 mit Unterdruck beaufschlagt ist.

Die Figuren 2 und 3 zeigen im einzelnen eine weitere Prüfeinrichtung, die in ihrem Grundaufbau der in Fig. 1 gezeigten ähnlich ist.

Gemäß Fig. 2 werden die Zigaretten 20 während des Prüfvorgangs auf einer gekehlten Trommel 22 transportiert. Die

Trommel entnimmt die Zigaretten einer Zuführwalze 24 und übergibt sie nach dem Prüfvorgang einer Abführwalze 26. Als fehlerhaft klassifizierte Zigaretten werden abgesondert, indem sie mittels eines Luftstrahls, der von einer Leitung 28 gegen das Zigarettenende gerichtet wird, in Axialrichtung von der Abführwalze 26 heruntergeblasen werden.

Jede Zigarette 20 enthält einen Filterabschnitt 20A, der auf die oben beschriebene Weise mittels eines Verbindungsstreifens mit dem mit Tabak gefüllten Zigarettenabschnitt verbunden ist. Die Zigarette wird in halbzyklindrischen Nuten gehalten, die in den Flanschen 23, 25 und 27 der Trommel 22 ausgebildet sind. Am einen Ende der Trommel liegt ein stationäres Druckstück 34 an, über das ein Kanal 30 von einer Druckquelle 32 her mit Unterdruck versorgt wird. Jeder Kanal 30 mündet in eine der im Flansch 27 ausgebildeten Kehlen, und die Zigarette wird durch Saugdruck (möglicherweise mit Ausnahme des Prüfvorgangs) an der Trommel gehalten.

Die Flansche 23 und 25 bilden zum Teil eine Kammer 36, die durch ein Formteil in Form eines Endlosgurts 38 verschlossen wird, der gegen die Flansche 23 und 25 angedrückt wird und mit halbzyklindrischen Ausnehmungen versehen ist, die die Zigarette engsitzend umgreifen, so daß die Kammer 36 zur Atmosphäre hin im wesentlichen abgedichtet wird.

Im Bereich jeder Zigarette ist der Gurt 38 mit einer Ausnehmung 40 versehen, die den oberen Teil der Kammer 36 bildet. Während des Prüfvorgangs wird die Kammer 36 über einen in der Trommel ausgebildeten Kanal 42 mit Unterdruck beaufschlagt, welcher mit einem stationären Druckstück 44 in Verbindung steht, welches am einen Ende der Trommel anliegt und an ein Sauggebläse 46 angeschlossen ist.

Das Band 38 ist in regelmäßigen Abständen (zwischen den die Zigaretten erfassenden Abschnitten) mit Antriebszähnen 38A versehen, die in entsprechende Ausnehmungen 22A der Trommel eingreifen, so daß das Band von der Trommel mit einer der Umfangsgeschwindigkeit der Trommel entsprechenden Geschwindigkeit angetrieben wird. Das Band enthält Längsverstärkungen 38B, etwa aus Metalldraht.

An entgegengesetzten Enden der Trommel 22 befinden sich Flansche 48 und 50, die axial bewegliche Anschlußstücke 48A und 50A tragen, welche axial in Eingriff mit den Zigarettenenden verschiebbar angeordnet sind. Während des Prüfvorgangs wird auf die anhand der Fig. 1 erläuterte Weise eine Überdruckquelle mit beiden Anschlußstücken 48A, 50A verbunden.

Die Anschlußstücke 48A und 50A werden beispielsweise durch Nocken oder eine ähnliche Einrichtung in Axialrichtung von

den Zigaretten getrennt, so daß die Zigaretten der Trommel 22 zugeführt und entnommen werden können. Im Bereich der Zuführwalze 24 befinden sich somit die Anschlußstücke in ihrer ausgefahrenen Stellung, so daß die Zigaretten der Trommel 22 übergeben werden können; bei Drehung der Trommel 22 werden dann die Anschlußstücke 48A, 50A in Axialrichtung in Eingriff mit den Zigarettenenden gebracht, so daß sie prüfbereit sind, und nach dem Prüfvorgang werden die Anschlußstücke in Axialrichtung von den Zigaretten fortbewegt, so daß die Zigaretten an die Abführwalze 26 übergeben werden können. Eine Einrichtung zur Steuerung derartiger Anschlußstücke ist beispielsweise in der US-PS 3.408.858 beschrieben.

Molins Limited
2, Evelyn Street
London S.E.8 5DH, England

- 8 -

Dipl. Ing. H. Hauck
Dipl. Phys. W. Schmitt 2502120
Dipl. Ing. E. Graalfs
Dipl. Ing. W. Weh
Dipl. Phys. W. Carstens
8 München 2
Mozartstr. 18. Januar 1975
Anwaltsakte M-3388

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Prüfeinrichtung für Filterzigaretten, mit einer ersten, jeweils mit mindestens einem Ende einer zu prüfenden Zigarette verbindbaren Über- oder Unterdruckquelle zur Erzeugung eines Luftstroms in der Zigarettenumhüllung und einer den Luftmengenstrom oder -druck überwachenden Meßeinrichtung zur Ermittlung einer übermäßig undichten Zigarettenumhüllung, gekennzeichnet durch eine die Zigarette (2; 20) im Bereich der Verbindungsstelle zwischen Filter (2A; 20A) und Tabakabschnitt umgreifende Kammer (16; 36), die an eine Unter- oder Überdruckquelle (46) angeschlossen ist.
2. Prüfeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Druckquelle (8; 32) eine Überdruck- und die zweite Druckquelle (46) eine Unterdruckquelle ist.
3. Prüfeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Druckquelle (8) mit mindestens einem Zigarettenende jeweils über eine Drossel (10) und eine Verzweigungsstelle (12) verbunden ist, an die ein Meßwertwandler (14) zur Ermittlung der Druckhöhe an der Verzweigungsstelle angeschlossen ist.

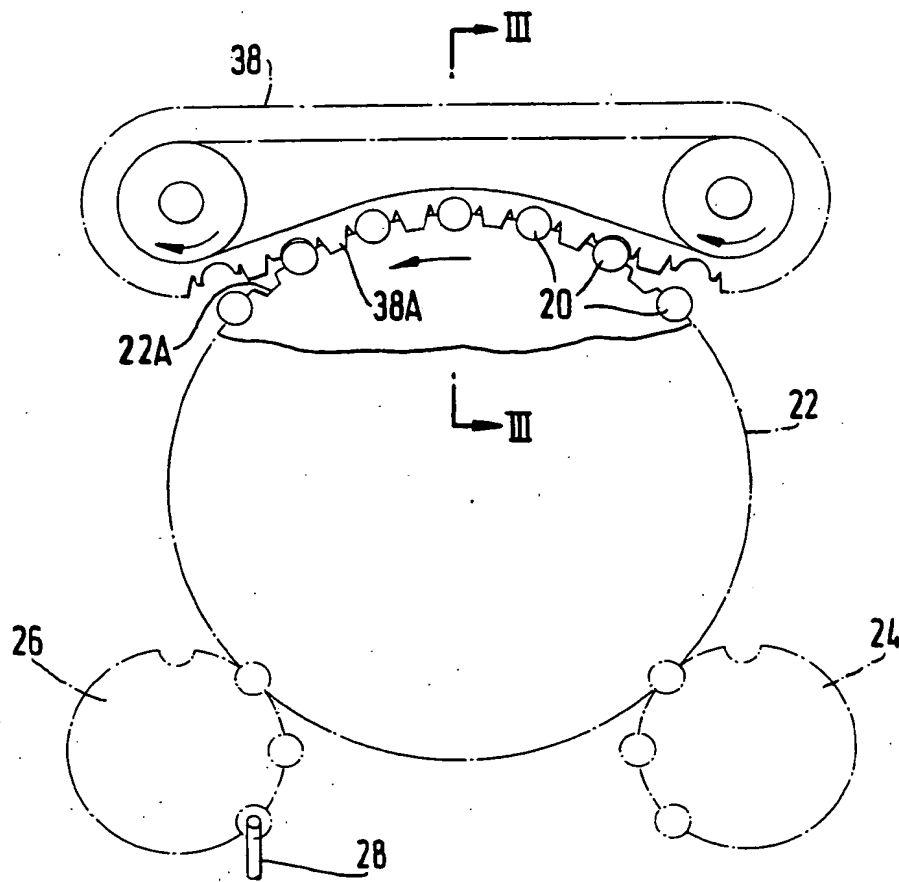
4. Prüfeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche ,
dadurch gekennzeichnet, daß die die Zigarette (20) jeweils
umgreifende Kammer (36) zwischen einem Abschnitt (23, 25)
einer die Zigaretten während des Prüfvorgangs in seit-
licher Anordnung transportierenden Fördertrommel (22)
und einem Abschnitt eines zweiten Förderelements (38)
begrenzt ist.
5. Prüfeinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
daß das zweite Förderelement ein Endlosband (38) ist, das
den Umfang der Fördertrommel (22) teilweise umgreift und
gemeinsam mit diesem die die Zigarette (20) jeweils um-
schließende Kammer (36) für eine merkliche Zeitdauer
abschließt.
6. Prüfeinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
daß das Endlosband (38) ein Formteil aus flexiblem Material
ist.
7. Prüfeinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,
daß das Formteil eine oder mehrere in Längsrichtung ver-
laufende Verstärkungsadern (38B), aufweist.
8. Prüfeinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch
gekennzeichnet, daß das Endlosband (38) mit in Ausnehmungen
(22A) der Fördertrommel (22) eingreifenden Antriebs-

zähnen (38A) zum Antrieb des Endlosbandes (38) mit einer mit der Umfangsgeschwindigkeit der Fördertrommel (22) übereinstimmenden Geschwindigkeit versehen ist.

11
Leerseite

-12-

FIG. 2.



509830/0737

13.

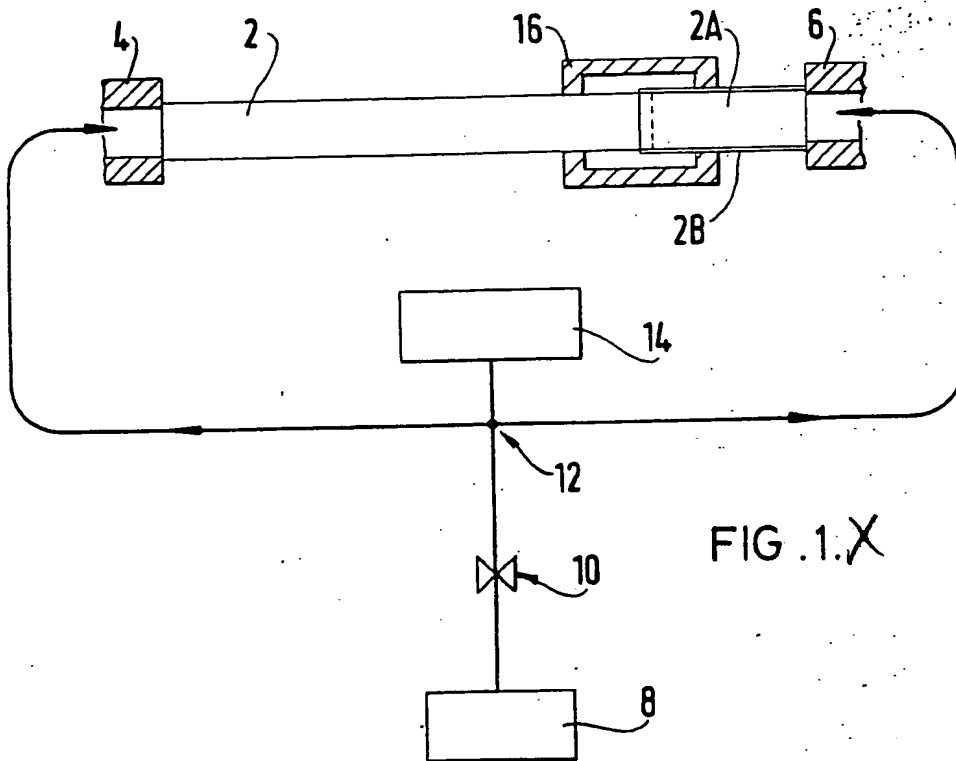


FIG. 1.X

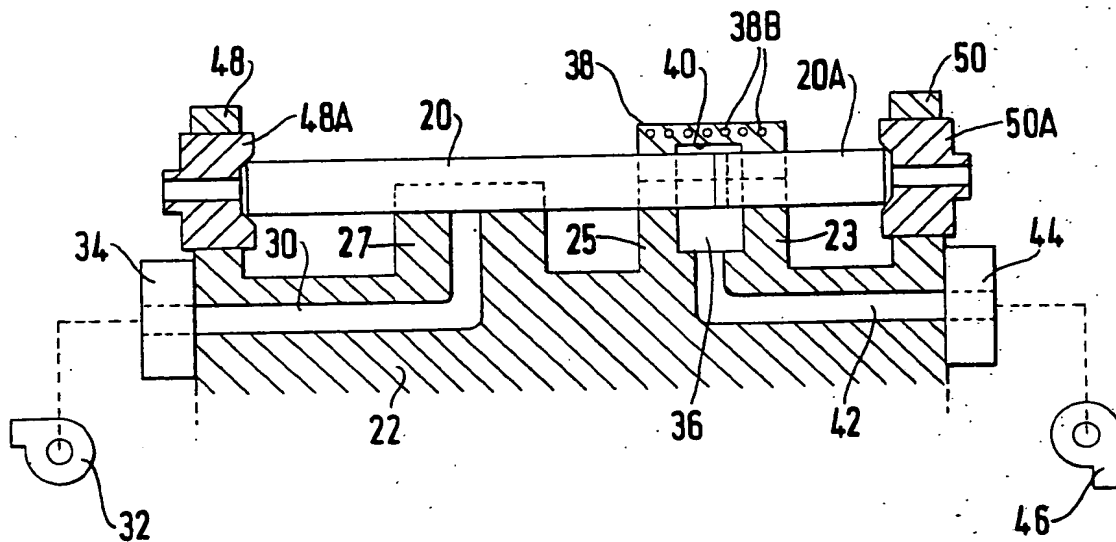


FIG. 3.

ORIGINAL INSPECTED

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.